

核能電廠延役

可行？不可行？

謝志誠

延？不延？

udn / 產經 / 財經焦點

聽新聞 ▶ 0:00 / 0:00

工商界提核二延役救電價 王美花：一定要停役

2023-02-21 18:05 聯合報 / 記者林海 / 台北即時報導

首頁 / 中國時報

核電延役 吳東亮：電價漲幅可望縮小

04:10 2023/02/22 | 中國時報 | 吳靜君

udn / 要聞 / 市長及立委補選

核二、三延役行不行 正反意見激辯

2022-12-11 19:44 台灣醒報 / 記者簡嘉佑 / 台北報導

Newtalk新聞 | 26.2k 人追蹤 ☆ 追蹤

核二運轉執照屆期 環團：核廢料爆滿！政客漠視核安 籲314如期除役

Newtalk新聞 | 張語涵 綜合報導
2023年3月2日 週四 下午2:49

udn / 產經 / 財經焦點

聽新聞 ▶ 0:00 / 0:00

台電：核電廠不具備延役條件 加速能源轉型 穩定供電

2022-12-03 19:09 中央社 / 台北3日電

udn / 全球 / 國際焦點

聽新聞 ▶ 0:00 / 0:00

德國最後3座核電廠擬延役 學者：台灣應思考重啟核電

2022-08-18 01:11 聯合報 / 編譯葉亭均、記者黃有容、林海 / 綜合報導

法規面

法規面向¹？

根據核能電廠運轉執照、除役與延役相關法規：

- **核發運轉執照**：核子反應器設施興建完成後，必須經由主管機關審核合格，並核發給運轉執照才可以正式運轉。我國原子能主管機關（行政院原子能委員會）核給核一、核二與核三廠的運轉執照有效期間均為四十年。
- **延役申請**：運轉執照的有效期間最長為四十年。如果要延役，核子反應器設施經營者就必須在運轉執照有效期間屆滿前五年至十五年，填具核子反應器設施運轉執照換照申請書，並檢附「整體性老化評估及老化管理報告」、「時限老化分析報告」，「相關終期安全分析報告及運轉技術規範之增修內容」及「其他經主管機關指定並發布之事項」等報告，報請主管機關審核。未依規定換發執照者，不得繼續運轉。

我國核電廠運轉執照起訖與效期

機組		裝置容量 (萬瓩)	開始 商轉日期	商轉執照 期限	運轉執照 有效期間
核 一 廠	一號機	63.6	1978/12/06	2018/12/05	40年
	二號機	63.6	1979/07/16	2019/07/15	40年
核 二 廠	一號機	98.5	1981/12/28	2021/12/27	40年
	二號機	98.5	1983/03/15	2023/03/14	40年
核 三 廠	一號機	95.1	1984/07/27	2024/07/26	40年
	二號機	95.1	1985/05/18	2025/05/17	40年
核 四 廠	一號機	135	資產維護管理		
	二號機	135	資產維護管理		

法規面向² ？

→ **除役申請與許可**：核子反應器設施之除役，經營者應檢附除役計畫，向主管機關提出申請，發給除役許可後，始得為之；核子反應器設施除役應實施環境影響評估者，經營者應於主管機關核發除役許可前，檢送環境保護主管機關認可之環境影響評估相關資料。因此，**核子反應器設施經營者要能夠從原能會取得除役許可，有二個程序要完成：**（1）除役計畫必須在核子反應器設施預定永久停止運轉的三年前，提送原能會審查通過；（2）除役計畫應實施環境影響評估者，必須在主管機關核發除役許可前，檢送環境保護主管機關認可的環境影響評估相關資料，送環境保護主管機關審查與認可。

現實面

除役進度^{1/3}：核一廠

→核一廠一號機及二號機因運轉執照屆期，已分別於2018年12月5日及2019年7月15日停止運轉。依現行法規規定，台電公司已於**2015年11月24日將核一廠除役計畫送原能會審查，並於2017年6月28日獲原能會審查通過**。依我國環評法規，核電廠除役計畫必須辦理環境影響評估，故台電公司於2016年1月6日提出「核能一廠除役計畫環境影響說明書」，經環保署於2016年5月6日審查同意進入較嚴謹的第二階段環境影響評估。隨後即依範疇界定會議結論完成「環境影響評估報告書初稿」，並於2018年5月4日由經濟部轉送環保署審查，經環評專案小組三次審查，於2019年3月18日審查通過，再於2019年5月15日經環保署第355次環境影響評估審查委員會議審查通過。至2019年7月2日，環保署認可台電公司提出的環評報告書定稿本，正式完成除役計畫的環評程序。原能會則在接獲核一廠除役計畫環評報告審查結論後，於2019年7月12日核發除役許可，**2019年7月16日核一廠正式除役。2019年11月20日舉行除役開工典禮暨核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔拆除儀式**。

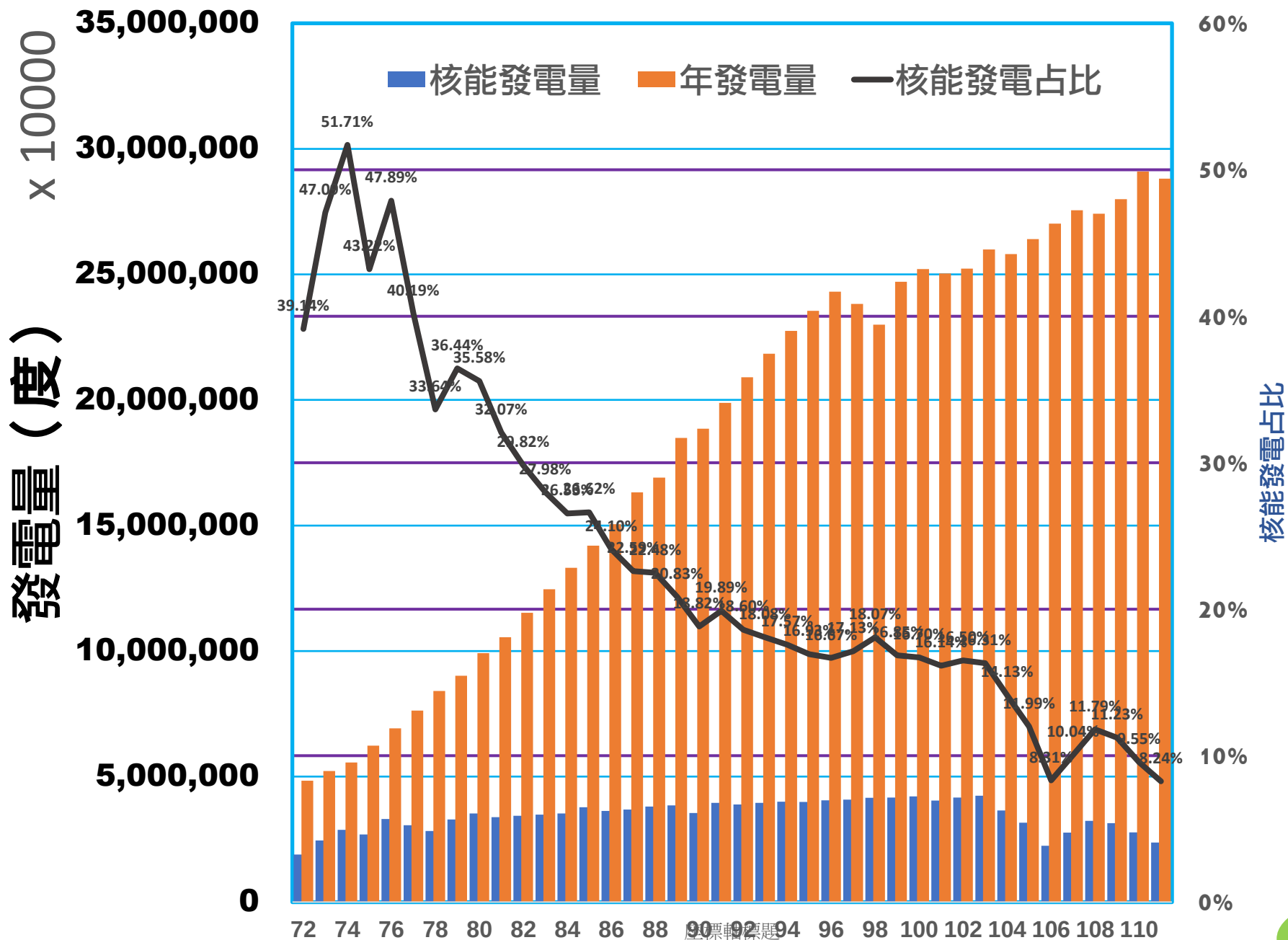
除役進度^{2/3}：核二廠

→核二廠一、二號機運轉執照於2021年12月27日、2023年3月14日屆期。依現行法規規定，核二廠除役計畫已於2018年12月27日函送原能會審查，經原能會於2020年10月20日審查通過。除役計畫的環境影響評估部分，台電公司於2018年3月6日提「核二廠除役計畫環境影響說明書」送經濟部轉環保署審查，並採自願進入第二階段環境影響評估的方式辦理。經環保署於2018年5月23日審查決議進入第二階段環境影響評估程序；並於2018年6月26日公告第一階段環評審查結論。依二階環評應辦事項，經濟部於2020年7月29日完成核二廠除役環評現勘及公聽會，並於2020年8月24日、25日分別函送核二廠除役環評現勘及公聽會會議紀錄；台電公司依公聽會會議紀錄修正環評估報告書初稿，並於2021年3月31日送經濟部轉環保署審查。

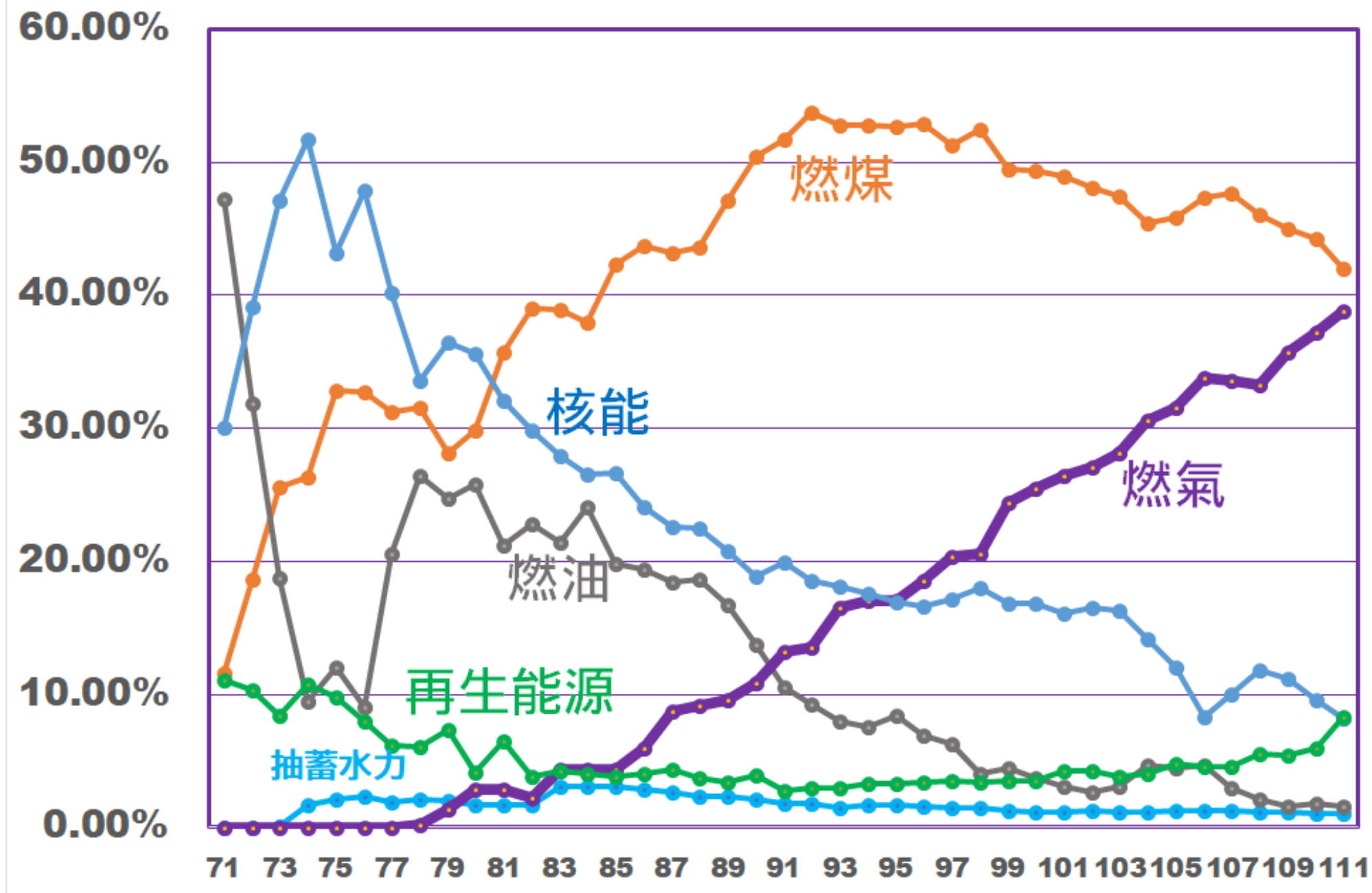
除役進度^{3/3}：核三廠

- **核三廠一、二號機**運轉執照分別於2024年7月26日及2025年5月17日屆期。依現行法規規定，**核三廠除役計畫已於2021年7月26日送原能會審查**，目前原能會已召開三次綜合審查會，**預計於2025年7月底前取得除役許可**。

核能發電占比逐年下降



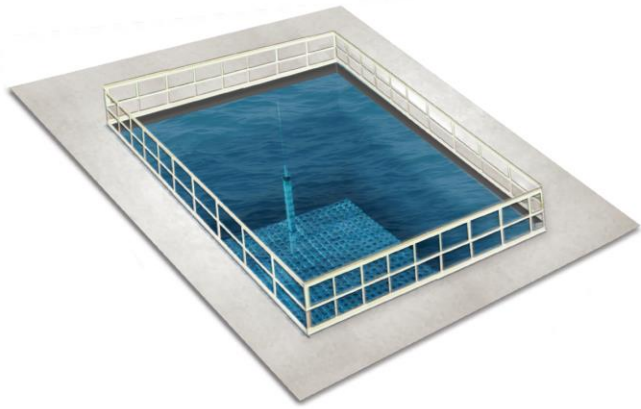
能源多元化



核廢料營運管理策略與困境

用過核子燃料的營運策略

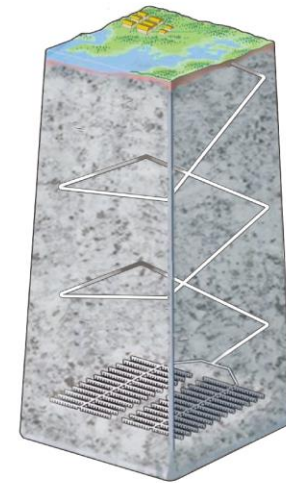
- 我國現行用過核子燃料的營運策略的營運策略為「近程採廠內水池貯存、中程以廠內乾式貯存、長程推動最終處置」。



水池冷卻



乾式貯存



最終處置

圖片來源：台灣電力公司核能後端營運專屬網站〈

：<https://reurl.cc/6E11Ry>

用過核子燃料營運困境： 近、中程環環相扣，環環卡關

□**背景：**由於美國早期核能電廠設計中的用過核子燃料管理策略係採用包含再處理的封閉型核燃料循環（Nuclear fuel cycle）策略。因此，核能電廠用過燃料池的設計容量僅考量用過核子燃料從反應爐退出後，短暫存放冷卻一段時間，即運往再處理廠進行再處理。但1979年之後，美國政府顧慮核子擴散問題，決定放棄「再處理」而改採「直接處置」策略，導致各核電廠普遍存在用過燃料池貯存容量不足的問題，我國核電廠均購自美國，也有相同的問題。面對用過燃料池貯存容量不足的困境，國際經驗顯示，其對策有二：（1）增建中期貯存（Interim Storage）設施；（2）擴充用過燃料池貯存容量。

□**困境：**（1）作為近程存放用過核子燃料的用過燃料池設計容量不足；（2）乾式貯設施遭遇阻礙（已經竣工的核一廠室外乾式貯存設施因新北市政府拒絕核發「水土保持完工證明書」而無法接續執行熱測試作業，申請運轉執照；待開工的核二廠室外乾式貯存設施因「營建工地逕流廢水污染削減計畫」遭新北市政府拒審，導致乾式貯存設施無法實質動工）。

用過核子燃料營運困境： 長程變數多，最終處置場址難尋

- 地質條件嚴苛。
- 社會共識尚待建立。

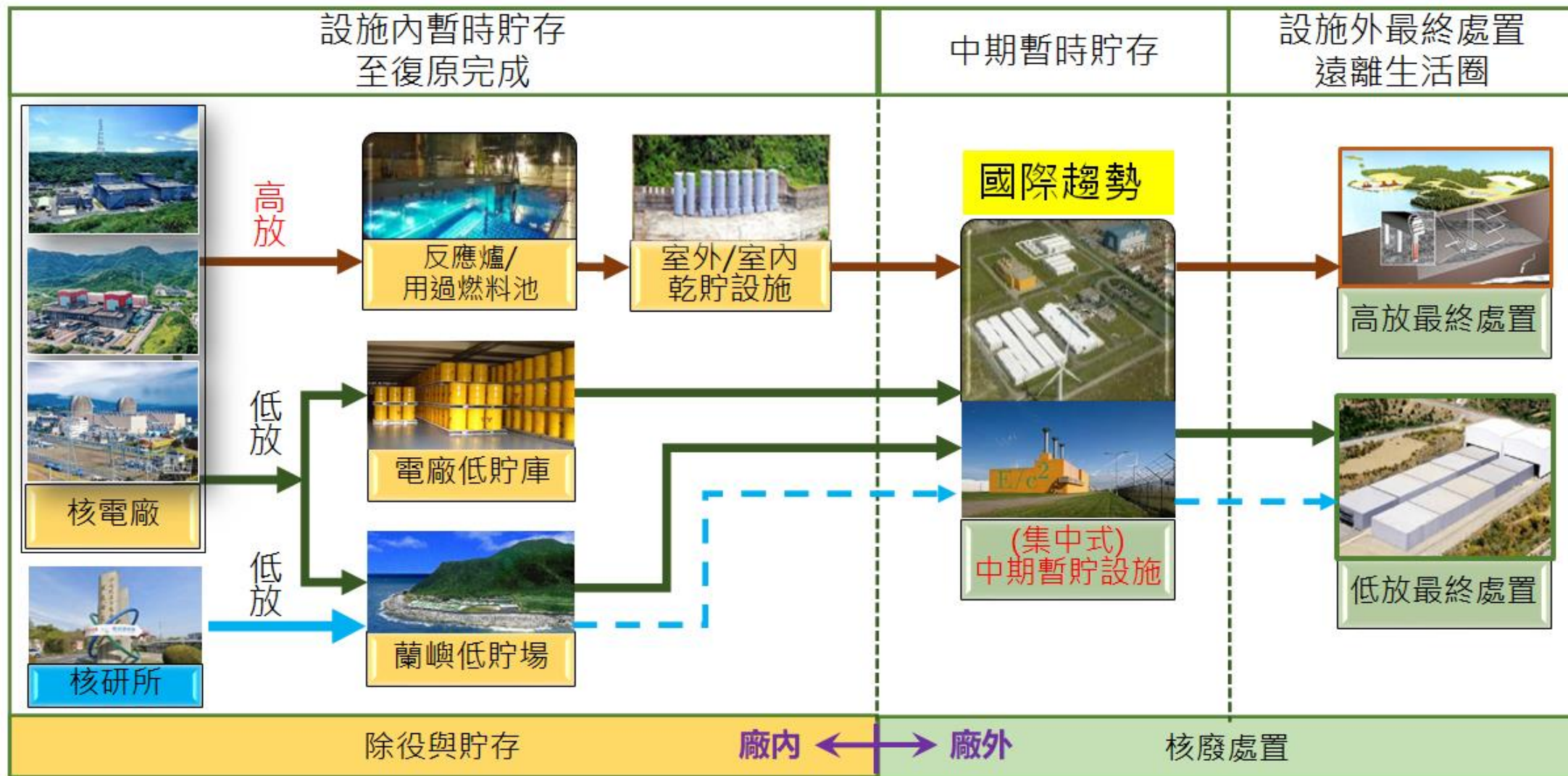
應變方案

由於最終處置設施的選址需要時間來尋求社會共識，台電公司參考荷蘭、瑞士、比利時等國「先經中期暫時貯存後再進行最終處置」的管理策略，將用過核子燃料及低放射性廢棄物送至中期暫時貯存該設施進行中期暫時貯存在最終處置設施營運後，即可逐步運至最終處置設施進行永久隔離。



圖片來源：台灣電力公司核能後端營運專屬網站〈[放射性廢棄物中期暫時貯存設施之規劃簡報](https://reurl.cc/Lm1nW9)〉。
<https://reurl.cc/Lm1nW9>

我國核廢料管理規劃現況



延役？四個疑慮

- 民意？核電廠所在地鄉親情何以堪？
- 機組老化、時限老化，運作風險增加？
- 修法？
- 核廢料（用過核子燃料）的營運管理困境誰來化解？

**有能力解決這四個疑慮
再開口延役**

別信口開河

非核家園：



依法行政 如期除役



提前除役